

J A P A N P A T E N T O F F I C E

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: May 22, 2003

Application Number: P 2 0 0 3 - 1 4 5 3 3 8

Applicant(s): OHI SEISAKUSHO CO., LTD.

F e b r u a r y 1 8, 2 0 0 4

Commissioner,
Japan Patent Office Yasuo IMAI

Number of Certification: 2004-3010299

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 5月22日
Date of Application:

出願番号 特願2003-145338
Application Number:

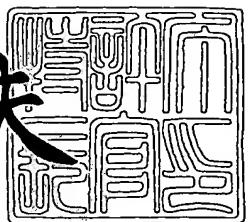
[ST. 10/C] : [JP2003-145338]

出願人 株式会社大井製作所
Applicant(s):

2004年 2月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 030524QY0

【提出日】 平成15年 5月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 横浜市磯子区丸山1-14-7 株式会社大井製作所内

【氏名】 山岸 純

【発明者】

【住所又は居所】 横浜市磯子区丸山1-14-7 株式会社大井製作所内

【氏名】 北 真一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000148896

【氏名又は名称】 株式会社大井製作所

【代理人】

【識別番号】 100060759

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹沢 荘一

【選任した代理人】

【識別番号】 100087893

【弁理士】

【氏名又は名称】 中馬 典嗣

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015358

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【フルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用開閉体の開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータと、車体に開閉可能に支持された開閉体に連結される第1及び第2ケーブルを巻き取り及び送り出し可能に掛け回される回転ドラムと、前記モータの回転を減速して前記回転ドラムに伝達可能な減速機とを含むモータ駆動ユニットを車体に配置し、前記モータにより前記減速機を介して前記回転ドラムを回転させることによって、前記第1ケーブルまたは第2ケーブルを介して、前記開閉体を開閉移動させるようにした車両用開閉体の開閉装置において、

前記モータ、減速機、回転ドラムを、前記車体に固定されるベースブラケットの片面に形成した配置面に配置するとともに、前記ベースブラケットの前記開閉体の開き方向を向く端部に、前記第1ケーブルが摺動可能に挿通される第1導管の端部が固定される第1導管固定部を設け、また同じく前記開閉体の閉じ方向を向く端部に、前記第2ケーブルが摺動可能に挿通される第2導管の端部が固定される第2導管固定部を設け、前記回転ドラムを、前記第1導管固定部と第2導管固定部との間の前記ベースブラケットのほぼ中央部に枢支したことを特徴とする車両用開閉体の開閉装置。

【請求項2】 ベースブラケットにおける回転ドラムと第1導管固定部との間に、第1ケーブルの弛みを吸収可能な第1ケーブル張力手段を配置し、前記ベースブラケットにおける前記回転ドラムと第2導管固定部との間に、第2ケーブルの弛みを吸収可能な第2ケーブル張力手段を配置した請求項1記載の車両用開閉体の開閉装置。

【請求項3】 モータを、モータケーシングの側面が、回転ドラムの外周面に対向するとともに接近し、かつ出力軸が回転ドラムの枢軸に対して直交する方向へ向くように、ベースブラケットの配置面に配置した請求項1または2記載の車両用開閉体の開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モータ駆動ユニットのモータにより回転ドラムを回転させることによって、ケーブルを介して、車体に開閉可能に支持された開閉体を開閉移動させるようにした車両用開閉体の開閉装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両用開閉体の開閉装置においては、車体側に固定されるベースブラケットに、モータと、スライドドアに連結されるケーブルが巻き取り及び送り出し可能に掛け回される回転ドラムと、モータの回転を減速して回転ドラムに伝達する減速機とを含むモータ駆動ユニットを配置し、モータにより減速機を介して回転ドラムを所定の方向へ回転させて、ケーブルを所定の方向へ巻き取ることによって、スライドドアを開閉移動させるようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-115736号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述のような従来の車両用開閉体の開閉装置においては、ベースブラケットの一側面側にモータ、減速機が配置され、また一側面と反対側の他側面側にドラムが配置される構成であるため、モータ駆動ユニットが厚さ方向（回転ドラムの回転軸線方向）に大型化になる傾向がある。したがって、モータ駆動ユニットの車体に取り付けに際しては、室内スペースを犠牲にして、車体側に大きな取り付けスペースを確保しなければならない。

そのため、上述のような構成のモータ駆動ユニットを、左右のスライドドアに共用化することは、取り付けスペースの制約、及び回転ドラム、減速機等の配置関係から極めて困難とある。

【0005】

本発明は、従来の技術が有する上記のような問題点に鑑み、モータ駆動ユニットの小型化を可能にして、取り付けスペースの制約を極力少なくした車両用開閉

体の開閉装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明によると、上記課題は、次のようにして解決される。

(1) モータと、車体に開閉可能に支持された開閉体に連結される第1及び第2ケーブルを巻き取り及び送り出し可能に掛け回される回転ドラムと、前記モータの回転を減速して前記回転ドラムに伝達可能な減速機とを含むモータ駆動ユニットを車体に配置し、前記モータにより前記減速機を介して前記回転ドラムを回転させることによって、前記第1ケーブルまたは第2ケーブルを介して、前記開閉体を開閉移動させるようにした車両用開閉体の開閉装置において、前記モータ、減速機、回転ドラムを、前記車体に固定されるベースブラケットの片面に形成した配置面に配置するとともに、前記ベースブラケットの前記開閉体の開き方向を向く端部に、前記第1ケーブルが摺動可能に挿通される第1導管の端部が固定される第1導管固定部を設け、また同じく前記開閉体の閉じ方向を向く端部に、前記第2ケーブルが摺動可能に挿通される第2導管の端部が固定される第2導管固定部を設け、前記回転ドラムを、前記第1導管固定部と第2導管固定部との間の前記ベースブラケットのほぼ中央部に枢支する。

【0007】

(2) 上記(1)項において、ベースブラケットにおける回転ドラムと第1導管固定部との間に、第1ケーブルの弛みを吸収可能な第1ケーブル張力手段を配置し、前記ベースブラケットにおける前記回転ドラムと第2導管固定部との間に、第2ケーブルの弛みを吸収可能な第2ケーブル張力手段を配置する。

【0008】

(3) 上記(1)または(2)項において、モータを、モータケーシングの側面が、回転ドラムの外周面に対向するとともに接近し、かつ出力軸が回転ドラムの枢軸に対して直交する方向へ向くように、ベースブラケットの配置面に配置する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明における一実施形態を、図面に基づいて説明する。

図1は、本実施形態を適用したスライドドアを備える車両の斜視図、図2は、室内側から見た開閉装置の正面図、図3は、開閉装置の平面図である。

なお、以下の説明では、図1において、右方を「前方」、左方を「後方」とし、図2及び図3において、右方を「後方」、左方を「前方」とし、図3において、上方を「車外側」、下方を「車内側」とする。

【0010】

(1)は、車両の車体パネル(2)に前後方向へ開閉可能に支持された開閉体をなす右側のスライドドア(以後、単にドアと記す)で、右側のドア開口の上下に配設された図示略の前後方向を向くアッパーレール及びロアレールと、後部右側の車体パネル(2)の車外側に固定された前後方向を向くガイドレール(3)とにより前後方向へ案内されるとともに、開閉装置(4)によって、ドア開口を閉鎖した図1に示す全閉位置から、車体パネル(2)の外側面より若干外方に移動しつつ、車体パネル(2)に沿って後方へ移動した図示略の全開位置との間を移動可能となっている。

【0011】

開閉装置(4)は、後部右側の車体パネル(2)の車内側に配置されるモータ駆動ユニット(8)と、モータ駆動ユニット(8)の後述の回転ドラム(9)に巻き取り及び送り出し可能に掛け回されるとともに、ドア(1)に連結される開扉用ケーブル(10)及び閉扉用ケーブル(11)と、車体パネル(2)のガイドレール(3)の前後端の近傍に配置される前側及び後側のケーブル案内部材(16)(17)とを含んでいる。

【0012】

モータ駆動ユニット(8)は、車体パネル(2)の車内側に図示略のボルトにより固定されるとともに、金属板により形成されるベースブラケット(5)を有し、このベースブラケット(5)の片面に形成される配置面(51)、すなわち車内側を向く側面には、図2及び図3に示すように、正逆回転可能なモータ(6)と、ドア(1)に後述のように連結される第1ケーブルをなす開扉用ケーブル(10)及び第2ケーブルをなす閉扉用ケーブル(11)が巻き込み及び送り出し可能に掛け回される合成樹脂製の回転ドラム(9)と、モータ(6)の回転を減速して回転ドラム(9)に伝達可能な減速機(7)と、開扉用ケーブル(10)及び閉扉用ケーブル(11)のそれぞれに

対して張力を付与するための第1ケーブル張力手段をなす後側のケーブル張力手段(12)及び第2ケーブル張力手段をなす前側のケーブル張力手段(12a)とが、それぞれの位置に配置されている。なお、本実施形態において、ベースブラケット(5)の配置面(51)は、車内側を向く側面としたが、これに代えて車外側を向く側面としても良い。

【0013】

上述のように、モータ(6)、減速機(7)、回転ドラム(9)を含むモータ駆動ユニット(8)を、車体パネル(2)に固定されるベースブラケット(5)の片面に形成した配置面(51)に配置したことにより、モータ駆動ユニット(8)の小型化、特に薄型化が可能となる。これにより、モータ駆動ユニット(8)の取り付けスペースの制約が緩和され、左右ドアに対する共用化が可能となる。

【0014】

回転ドラム(9)は、ベースブラケット(5)のほぼ中央部に植設される車内側を向く枢軸(13)をもって、ベースブラケット(5)の配置面(51)とベースブラケット(5)に固定されるドラムカバー(15)との間に枢支されるとともに、円柱状のドラム部(91)の外周面には、開扉用ケーブル(10)及び閉扉用ケーブル(11)がそれぞれ巻き込み及び送り出し可能に掛け回される螺旋状の巻取溝(92)が刻設されている。さらに、ドラム部(91)のベースブラケット(5)の配置面(51)に対向する側には、減速機(7)に設けられる後述の出力ギヤ(71)に噛合するギヤ部(93)が一体的に形成されている。ギヤ部(93)の外径は、回転ドラム(9)のドラム部(91)の外径より拡径となっている。

【0015】

ドラムカバー(15)は、回転ドラム(9)のドラム部(91)の外周面の一部、すなわち各ケーブル(10)(11)が回転ドラム(9)のドラム部(91)の巻取溝(92)から繰り出される領域を除くドラム部(91)の外周面を覆う覆い部(151)と、覆い部(151)から延出されるとともに、ベースブラケット(5)の配置面(51)に対して平行な複数の取付片(152)とを有し、各取付片(152)がベースブラケット(5)の後述の第1凹部(54)を跨ぐように、ベースブラケット(5)の配置面(51)にボルト(14)により締結されることにより、ベースブラケット(5)の配置面(51)に固定される。主に図5

に示すように、第1凹部(54)と取付片(152)との間に形成される間隙に、回転ドラム(9)のギヤ部(93)が収容されるようになっている。

【0016】

回転ドラム(9)のドラム部(91)の外周がドラムカバー(15)の覆い部(151)により覆われることにより、回転ドラム(9)のドラム部(91)に設けられた巻取溝(92)からの各ケーブル(10)(11)の脱落を防止することができ、回転ドラム(9)による各ケーブル(10)(11)の巻き取りを確実なものとすることができます。

【0017】

回転ドラム(9)のギヤ部(93)の側面に対向する取付片(152)及び第1凹部(54)の底部には、ギヤ部(93)が枢軸(13)の軸線方向に対してがた付いたとき、ギヤ部(93)の側面に当接可能な図5に示す取付片(152)の凸部(152a)及び第1凹部(54)の凸部(54a)が設けられている。この凸部(152a)(54a)により、回転ドラム(9)のギヤ部(93)のがた付きを抑えることができ、回転ドラム(9)のギヤ部(93)と出力ギヤ(71)との噛合を確実にするとともに、回転ドラム(9)全体のがた付きを抑えて、回転ドラム(9)のドラム部(91)に対する各ケーブル(10)(11)の巻き取りを確実にすることが可能となる。

【0018】

なお、本実施形態においては、取付片(152)と第1凹部(54)の両方に凸部を設けたが、この凸部は、取付片(152)と第1凹部(54)とのいずれか一方に設けても良い。

【0019】

モータ(6)は、図2に示すように、アーマチュアが設けられた出力軸(61)の軸線方向(A)と平行なモータケーシング(62)の側面(62a)が、回転ドラム(9)のドラム部(91)に対向しつつ接近するとともに、軸線方向(A)が斜め下方の方向(回転ドラム(9)の枢軸(13)に対して直交する方向)へ向くように、回転ドラム(9)の下方に配置される。これにより、モータ駆動ユニット(8)をより小型にすることが可能となり、取り付けスペースの制約が少なくなり、モータ駆動ユニット(8)の左右共用化をより促進させることができる。

【0020】

減速機(7)は、回転ドラム(9)の下方で、かつモータ(6)の後方に配置されるとともに、ベースブラケット(5)の配置面(51)に固定されるギヤボックス(72)の内部には、図4に示すように、モータ(6)の出力軸(61)に固定されたウォーム(61a)に噛合するウォームホイール(73)と、ウォームホイール(73)のギヤ部(73a)に噛合するアイドルギヤ(74)と、アイドルギヤ(74)の周囲に設けられる電磁クラッチ(75)とが収容されている。

【0021】

減速機(7)の出力ギヤ(71)は、ギヤボックス(72)から露出するように設けられ、電磁クラッチ(75)が励磁されると、アイドルギヤ(74)の端面に設けられた吸着面(74a)に吸着され、アイドルギヤ(74)と一体的に回転して、モータ(6)の回転を減速してギヤ部(93)を介して回転ドラム(9)に伝達することができる。

【0022】

出力ギヤ(71)は、アイドルギヤ(74)をギヤボックス(72)内に枢支するための枢軸(76)と一体的に回転し得るように、枢軸(76)の一端部(図4において右端部)に固着されている。また、枢軸(76)の他端部(図4において左端部)には、枢軸(76)を介して出力ギヤ(71)と一体的に回転可能な大径のギヤ(77)が固着されている。

【0023】

大径のギヤ(77)は、ウォームホイール(73)をギヤボックス(72)内に枢支するための枢軸(78)に枢支された小径のギヤ(79)に噛合され、出力ギヤ(71)の回転を高速して小径のギヤ(79)に伝達する。

【0024】

小径のギヤ(79)の近傍には、高速回転する小径のギヤ(79)の回転を検出可能なロータリエンコーダ(79a)が設けられている。ロータリエンコーダ(79a)は、小径のギヤ(79)の回転を検出することによって、検出信号であるパルスを図示略の制御回路に送出して、ドア(1)の開閉位置及び移動方向の検出を可能にしている。

【0025】

(18)は、開扉用ケーブル(10)が摺動可能に挿通される撓曲可能な第1導管で、前端部がベースブラケット(5)の後端部に設けられる後述の切欠き状の第1導管

固定部(52)に嵌合されて固定されるとともに、後端部がガイドレール(3)の後端付近の車体パネル(2)の車内側に配置される後側のケーブル案内部材(17)に固定される。

【0026】

(19)は、閉扉用ケーブル(11)が摺動可能に挿通される摺曲可能な第2導管で、後端部がベースブラケット(5)の前端部に設けられる後述の切欠き状の第2導管固定部(53)に嵌合されて固定されるとともに、前端部(19a)がガイドレール(3)の前端付近の車体パネル(2)の車内側に配置される前側のケーブル案内部材(16)に固定される。

【0027】

開扉用ケーブル(10)は、第1導管(18)の後端から繰り出された後、後側のケーブル案内部材(17)に誘導されて車体パネル(2)の車内側から車外側へ導出され、ガイドレール(3)の後端から前方へ向けて配策される。そして、開扉用ケーブル(10)の端末に固着されたケーブルエンド(10a)は、ガイドレール(3)に摺動可能に嵌合されるドア(1)に設けられた図示略のガイドローラに連結される。

【0028】

閉扉用ケーブル(11)は、第2導管(19)の前端から繰り出された後、前側のケーブル案内部材(16)に誘導されて車体パネル(2)の車内側から車外側へ導出され、ガイドレール(3)の前端から後方へ向けて配策される。そして、閉扉用ケーブル(11)の端末に固着されたケーブルエンド(11a)は、ドア(1)のガイドローラに連結される。

【0029】

ベースブラケット(5)の配置面(51)における回転ドラム(9)のギヤ部(93)及び減速機(7)の出力ギヤ(71)に対向する領域には、ギヤ部(93)及び出力ギヤ(71)の側面側(配置面(51)に対向する側)が陷入可能な車外側に凹んだ第1凹部(54)が設けられている。この第1凹部(54)は、ベースブラケット(5)における回転ドラム(9)のギヤ部(93)及び出力ギヤ(71)が対向する領域の剛性を高めるものである。これにより、ベースブラケット(5)の板厚を増すことなく、回転ドラム(9)のギヤ部(93)と出力ギヤ(71)間のギヤピッチのずれを抑えることができ、出力ギヤ

(71)と回転ドラム(9)のギヤ部(93)間のギヤの伝達効率の向上を図り、ドア(1)を円滑かつ確実に開閉移動させることが可能となる。

【0030】

第1凹部(54)における回転ドラム(9)のギヤ部(93)が陷入する領域には、第1凹部(54)の剛性をより高めるため、図6に示すように、車内側に突出した十字形状の補強用ビード(55)が設けられている。補強用ビード(55)の中央部には、回転ドラム(9)を枢支するための枢軸(13)が嵌合される軸孔(56)が穿設されている。第1凹部(54)における出力ギヤ(71)が陷入する領域の中央部には、出力ギヤ(71)の枢軸(76)が回転可能に嵌合される軸孔(57)が設けられている。

【0031】

ベースブラケット(5)における前後のケーブル張力手段(12a)(12)が配置される部分には、開扉用ケーブル(10)及び閉扉用ケーブル(11)の移動経路に対向する領域の剛性を高めるための第2凹部(58)(58)が開扉用ケーブル(10)及び閉扉用ケーブル(11)の移動方向に沿って設けられている。この第2凹部(58)は、回転ドラム(9)の回転に伴う開扉用ケーブル(10)及び閉扉用ケーブル(11)の巻き取り力の反作用によるベースブラケット(5)の歪みを極力抑えることができ、各ケーブル(10)(11)の巻き取り力をドア(1)に確実に伝達させることができる。

【0032】

ベースブラケット(5)のドア(1)の開き方向(後方)を向く後端部には、開扉用ケーブル(10)が摺動可能に挿通される第1導管(18)の前端部が固定される第1導管固定部(52)が設けられ、また同じくドア(1)の閉じ方向(前方)を向く前端部には、第2ケーブル(11)が摺動可能に挿通される第2導管(19)の後端部が固定される第2導管固定部(53)を設けられる。

【0033】

回転ドラム(9)は、第1導管固定部(52)と第2導管固定部(53)との間のベースブラケット(5)のほぼ中央部に枢支される。これにより、第1導管固定部(52)と第2導管固定部(53)とは、回転ドラム(9)を境にして前後方向へほぼ対称位置になるように設けられることにより、左右のドアに対するモータ駆動ユニット(8)の共用化をより促進させることができる。

【0034】

図2に示すように、開扉用ケーブル(10)の弛みを吸収可能な後側のケーブル張力手段(12)は、ベースブラケット(5)における回転ドラム(9)と第1導管固定部(52)との間に配置され、また、閉扉用ケーブル(11)の弛みを吸収可能な前側のケーブル張力手段(12a)は、ベースブラケット(5)における回転ドラム(9)と第2導管固定部(53)との間に配置される。これにより、後側のケーブル張力手段(12)と前側のケーブル張力手段(12a)とは、回転ドラム(9)を境にして前後方向にはほぼ対称位置になるようにして、ベースブラケット(5)の配置面(51)に配置されることにより、各ケーブル(10)(11)の弛みを確実に吸収することができるとともに、モータ駆動ユニット(8)の左右共用化をより促進させることができる。

【0035】

すなわち、第1及び第2導管固定部(52)(53)と、後側及び前側のケーブル張力手段(12)(12a)とを前後対称位置に配置することによって、モータ駆動ユニット(8)を前後逆にして、後部左側の車体パネルの車内側に配置することにより左側のドア(1)に適用することができる。

【0036】

各ケーブル張力手段(12)(12a)は、ベースブラケット(5)の配置面(51)に図示略のボルトにより固定され、かつ各ケーブル(10)(11)がそれぞれ前後方向へ挿通するケーシング(121)(121a)を有し、各ケーシング(121)(121a)内に回転可能でかつ上下方向へ移動可能に収容されたプーリ(122)(122a)を、各ケーシング(121)(121a)内に収容された図示略のばねの付勢力によって、各ケーブル(10)(11)に対して上方から下方へ押圧することによって、各ケーブル(10)(11)の弛みを吸収し得るようになっている。なお、図2は、各ケーブル(10)(11)の組付作業を容易にするため、各ケーブル(10)(11)に対して張力が作用しないように、各プーリ(122)(122a)を各ケーシング(121)(121a)に設けた係止部(123)(123a)に仮止めした状態を示している。組付完了後、各プーリ(122)(122a)が係止部(123)(123a)から外されることによって、各ケーブル(10)(11)に対して張力を作用させるようになっている。

【0037】

前側のケーブル案内部材(16)は、前述のように、ガイドレール(3)の前端付近の車体パネル(2)の車内側に配置され、車体パネル(2)に図示略のボルトにより固定される硬質合成樹脂製のケーシング(161)と、ケーシング(161)に設けられた車外側に向けて凹んだ凹状の収容部(161a)に上下方向を向く枢軸(163)により回転可能に収容され、第1導管(19)の前端から繰り出される閉扉用ケーブル(11)を車体パネル(2)の車内側から車外側へ誘導するように掛け回されるプーリ(162)と、このプーリ(162)を覆うように収容部(161a)を閉塞して、ケーシング(161)に固定される合成樹脂製のカバー(164)とを有している。

【0038】

ケーシング(161)の収容部(161a)がカバー(164)により閉塞されていない状態において、プーリ(162)は、閉扉用ケーブル(11)が掛け回される部分の外周が収容部(161a)から露呈するように、収容部(161a)に枢支される。これにより、閉扉用ケーブル(11)をプーリ(162)に掛け回す作業を行う場合に、カバー(164)をケーシング(161)から外した状態で行うことによって、プーリ(162)の外周に閉扉用ケーブル(11)が確実に掛け回されているか否かを目視しながら作業を行うことができる。

【0039】

ケーシング(161)には、車体パネル(2)に図示略のボルトにより締結される上下の取付片(161b)(161b)と、第1導管(19)の前端部(19a)が嵌合される導管嵌合溝(161c)とが設けられている。

【0040】

ケーシング(161)の収容部(161a)には、プーリ(162)の枢軸(163)の両端部が嵌合され、枢軸(163)を収容部(161a)に支持させるためのほぼU字状の枢軸嵌合溝(161d)が設けられている。

【0041】

ケーシング(161)の車体パネル(2)に設けられた図示略の貫通孔に嵌合する底部には、プーリ(162)に掛け回された閉扉用ケーブル(11)を車体パネル(2)の車内側から車外側へ導出させるためのケーブル挿通孔(161e)が設けられている。

【0042】

ケーブル挿通孔(161e)は、ケーシング(161)の底部に取り付けられるゴム等の弾性材料で形成されたブーツ(165)により閉塞される。ブーツ(165)は、閉扉用ケーブル(11)が摺動可能に隙間無く挿通されるとともに、ドア(1)の開閉移動に伴う閉扉用ケーブル(11)の移動方向の向きの変位(図10において矢示B方向)に追従して撓曲し得るようにガイドレール(3)側に向けて突出している。これにより、ケーブル挿通孔(161e)からケーシング(161)内への雨水進入を確実に阻止することができるとともに、閉扉用ケーブル(11)の移動方向の向きを円滑に変位させることができる。

【0043】

カバー(164)の内面側には、ケーシング(161)の枢軸嵌合溝(161d)に嵌合したプーリ(162)の枢軸(163)の両端部に当接可能な図11に示す枢軸押さえ部(164a)と、閉扉用ケーブル(11)が掛け回されるプーリ(162)の外周に接近する図10及び図11に示す円弧状の内壁部(164b)と、ケーシング(161)の導管嵌合溝(161c)に嵌合した第1導管(19)の前端部(19a)に当接し、前端部(19a)を導管嵌合溝(161c)に押圧可能な図10に示す導管押さえ部(164c)とが設けられている。

【0044】

カバー(164)は、前後端に設けられた係合孔(164d)を、ケーシング(161)の前後端に設けられた爪部(161f)に係合させて、ケーシング(161)に対して固定することにより、プーリ(162)を覆うとともに収容部(161a)を閉塞する。なお、爪部(161f)はカバー(164)に設け、係合孔(164d)はケーシング(161)に設けても良い。

【0045】

後側のケーブル案内部材(17)は、ガイドレール(3)の後端付近の車体パネル(2)の車内側に配置され、車体パネル(2)に図示略のボルトにより固定される硬質合成樹脂製のケーシング(171)と、ケーシング(171)に回転可能に収容され、かつ閉扉用ケーブル(10)が掛け回されるプーリ(172)とを有している。なお、この後側のケーブル案内部材(17)は、基本的な構成について、前側のケーブル案内部材(16)とほぼ同一であるので、詳細な説明は省略する。また、後側のケーブル案内部材(17)を前側のケーブル案内部材(16)と同一構成としても良い。

【0046】

所定の操作スイッチが操作されると、モータ(6)の出力軸(61)が回転するとともに、電磁クラッチ(75)が励磁されて、出力ギヤ(71)がアイドルギヤ(74)の吸着面(74a)に吸着される。これにより、モータ(6)の出力軸(61)の回転は、ウォーム(61a)、ウォーム(61a)に噛合しているウォームホイール(73)、ウォームホイール(73)のギヤ部(73a)に噛合しているアイドルギヤ(74)、アイドルギヤ(74)に吸着されている出力ギヤ(71)、出力ギヤ(71)に噛合している回転ドラム(9)のギヤ部(93)を介して、回転ドラム(9)に伝達され、回転ドラム(9)は所定の方向へ回転させられる。

【0047】

このとき、図2において、回転ドラム(9)が反時計方向へ回転した場合には、開扉用ケーブル(10)が回転ドラム(9)のドラム部(91)の巻取溝(92)に巻き取られるとともに、閉扉用ケーブル(11)が巻取溝(92)から送り出されることにより、ドア(1)のガイドローラはガイドレール(3)に沿って後退させられて、ドア(1)を開扉方向へ移動させることができる。また、回転ドラム(9)が時計方向へ回転した場合には、閉扉用ケーブル(11)が回転ドラム(9)のドラム部(91)の巻取溝(92)に巻き取られるとともに、開扉用ケーブル(10)が巻取溝(92)から送り出されることにより、ドア(1)のガイドローラはガイドレール(3)に沿って前方へ移動させて、ドア(1)を閉扉方向へ移動させることができる。

【0048】

回転ドラム(9)が反時計方向へ回転した場合には、回転ドラム(9)のドラム部(91)の巻取溝(92)から送り出される方の閉扉用ケーブル(11)に弛みが発生するが、この弛みは、前側のケーブル張力手段(12a)により吸収される。また、回転ドラム(9)が時計方向へ回転した場合には、回転ドラム(9)のドラム部(91)の巻取溝(92)から送り出される方の開扉用ケーブル(10)に弛みが発生するが、この弛みは、後側のケーブル張力手段(12)により吸収される。

【0049】

【発明の効果】

本発明によれば、次のような効果を奏することができる。

(a) 請求項1記載の発明によると、ベースブラケットの片面に形成した配置面

に、モータ、回転ドラム、減速機を配置するとともに、回転ドラムを、ベースブラケットに設けた第1導管固定部と第2導管固定部との間のベースブラケットのほぼ中央部に枢支したことにより、モータ駆動ユニットの小型化、特に薄型化を可能にして、取り付けスペースの制約を緩和して、モータ駆動ユニットにおける左右のドアに対する共用化を可能にすることができる。

【0050】

(b) 請求項2記載の発明によると、請求項1に係わる発明の効果に加えて、各ケーブルの弛みを確実に吸収することができるとともに、モータ駆動ユニットの左右共用化をより促進させることができる。

【0051】

(c) 請求項3記載の発明によると、請求項1または2に係わる発明の効果に加えて、モータ駆動ユニットをより小型にすることが可能となり、取り付けスペースの制約が少なくなり、モータ駆動ユニットの左右共用化をより促進させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明における一実施形態の適用した車両の斜視図である。

【図2】

同じく、室内側から見た開閉装置の正面図である。

【図3】

同じく、開閉装置の平面図である。

【図4】

図2におけるIV-IV線に沿う拡大縦断面図である。

【図5】

図2におけるV-V線に沿う拡大縦断面図である。

【図6】

モータ駆動ユニットにおけるベースブラケットの斜視図である。

【図7】

前側のケーブル案内部材の分解斜視図である。

【図 8】

前側のケーブル案内部材の正面図である。

【図 9】

前側のケーブル案内部材の平面図である。

【図 10】

図 8 における X-X 線に沿う横断面図である。

【図 11】

図 8 における XI-XI 線に沿う縦断面図である。

【符号の説明】

(1)スライドドア (開閉体)

(2)車体パネル

(3)ガイドレール

(4)開閉装置

(5)ベースブラケット

(51)配置面

(52)第 1 導管固定部

(53)第 2 導管固定部

(54)第 1 凹部

(54a)凸部

(55)補強用ビード

(56) (57)軸孔

(58)第 2 凹部

(6)モータ

(61)出力軸

(61a)ウォーム

(62)モータケーシング

(62a)側面

(7)減速機

(71)出力ギヤ

- (72) ギヤボックス
- (73) ウォームホイール
- (73a) ギヤ部
- (74) アイドルギヤ
- (74a) 吸着面
- (75) 電磁クラッチ
- (76) 枢軸
- (77) 大径のギヤ
- (78) 枢軸
- (79) 小径のギヤ
- (79a) ロータリエンコーダ
- (8) モータ駆動ユニット
- (9) 回転ドラム
- (91) ドラム部
- (92) 卷取溝
- (93) ギヤ部
- (10) 開扉用ケーブル (第1ケーブル)
- (10a) ケーブルエンド
- (11) 閉扉用ケーブル (第2ケーブル)
- (11a) ケーブルエンド
- (12) 後側のケーブル張力手段 (第1ケーブル張力手段)
- (12a) 前側のケーブル張力手段 (第2ケーブル張力手段)
- (121) (121a) ケーシング
- (122) (122a) プーリ
- (123) (123a) 係止部
- (13) 枢軸
- (14) ボルト
- (15) ドラムカバー
- (151) 覆い部

(152)取付片

(152a)凸部

(16)前側のケーブル案内部材

(161)ケーシング

(161a)収容部

(161b)取付片

(161c)導管嵌合溝

(161d)枢軸嵌合溝

(161e)ケーブル挿通孔

(161f)爪部

(162)ブーリ

(163)枢軸

(164)カバー

(164a)枢軸押さえ部

(164b)内壁部

(164c)導管押さえ部

(164d)係合孔

(165)ブーツ

(17)後側のケーブルケーブル案内部材

(171)ケーシング

(172)ブーリ

(18)第1導管

(19)第2導管

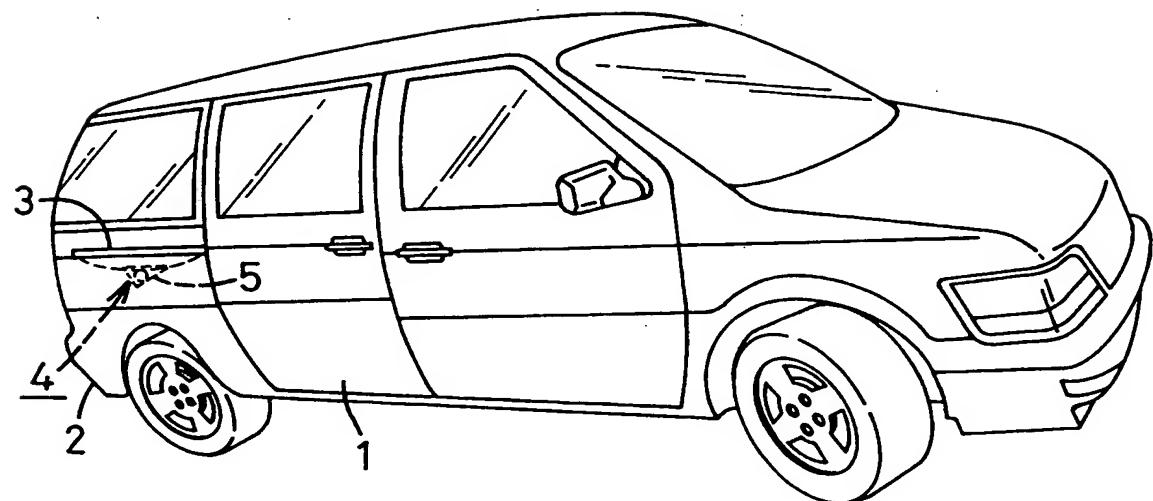
(19a)前端部 (端部)

(A)出力軸の軸線方向

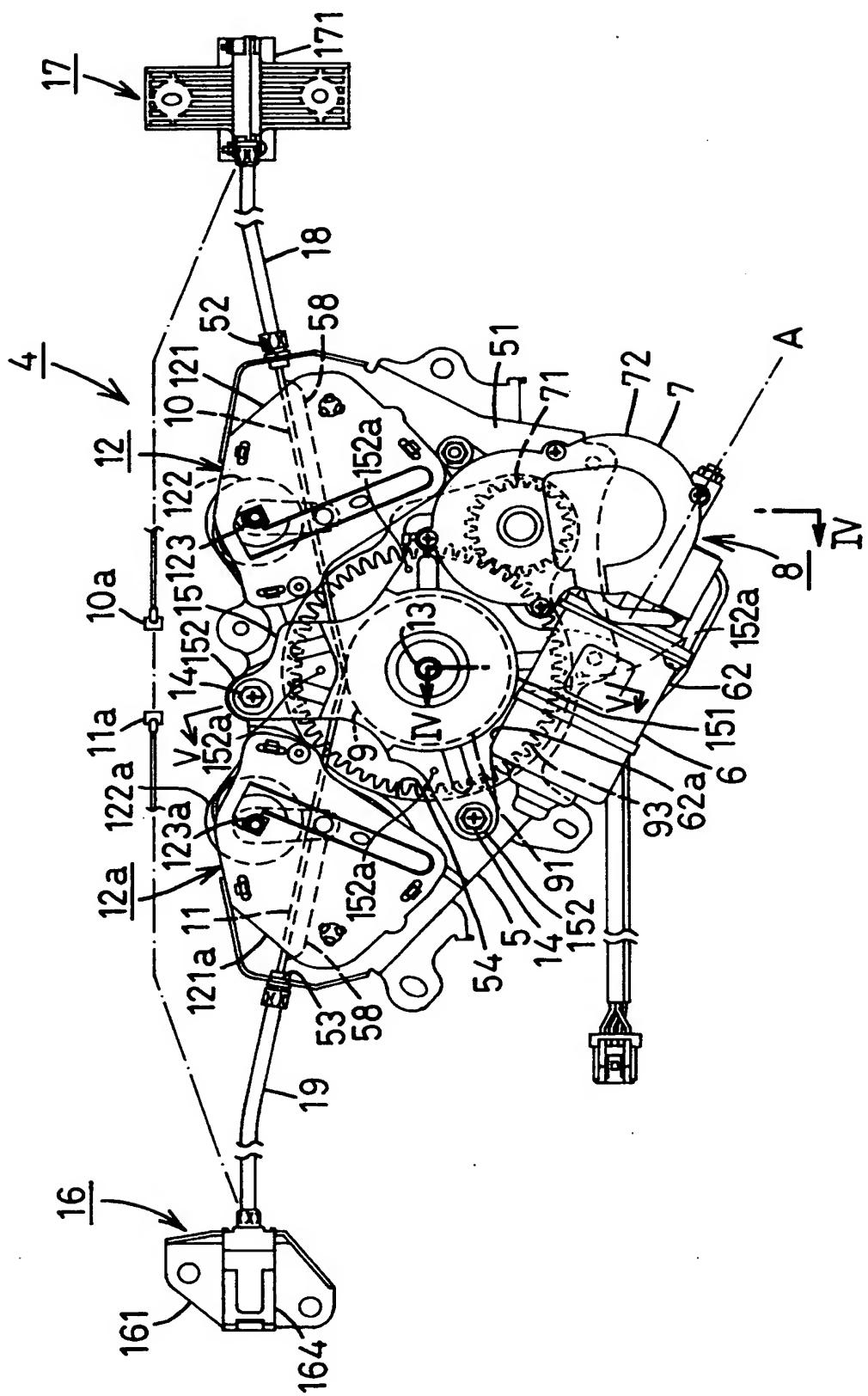
(B)ケーブルの変位方向

【書類名】図面

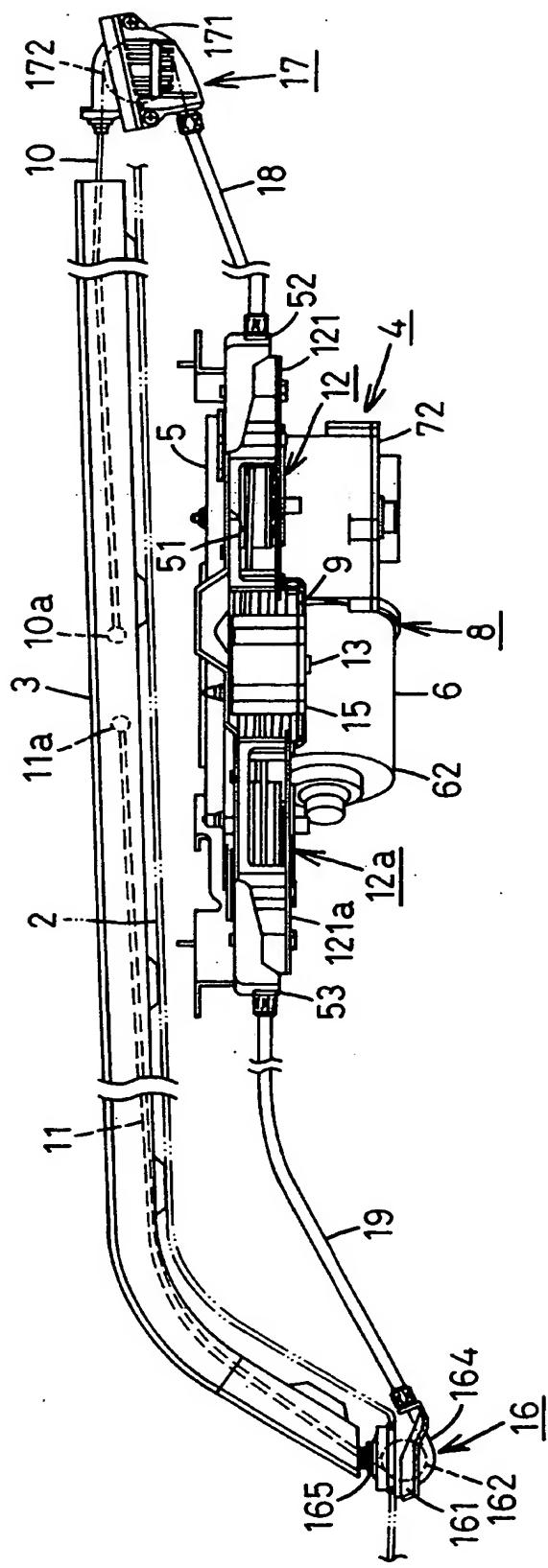
【図1】



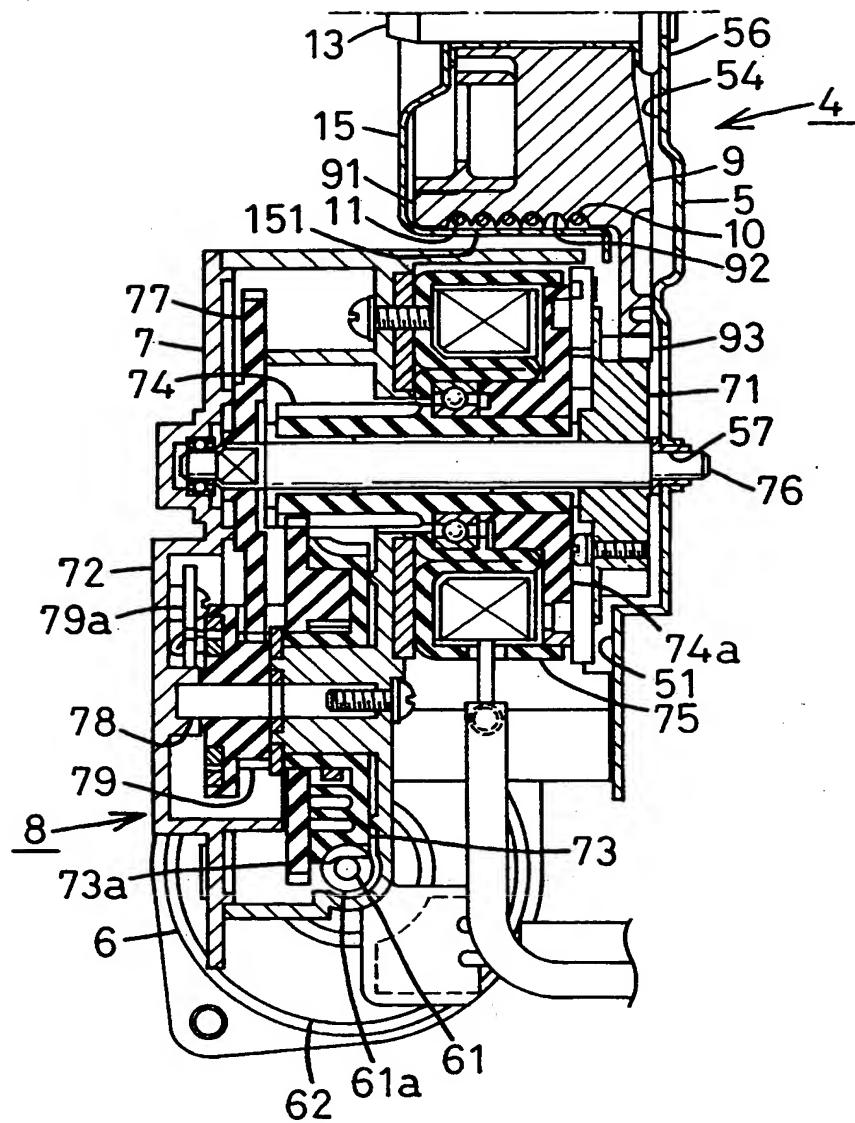
【図2】



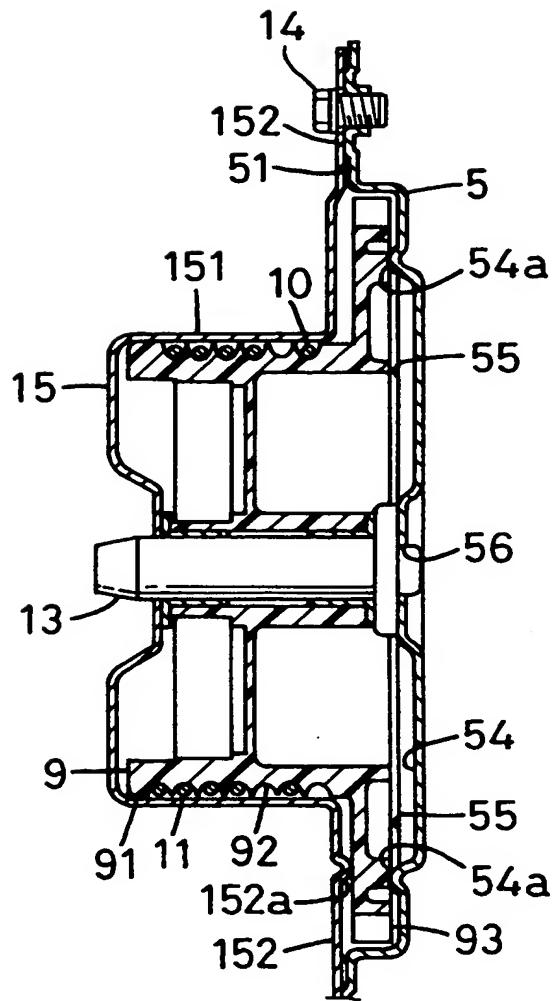
【図3】



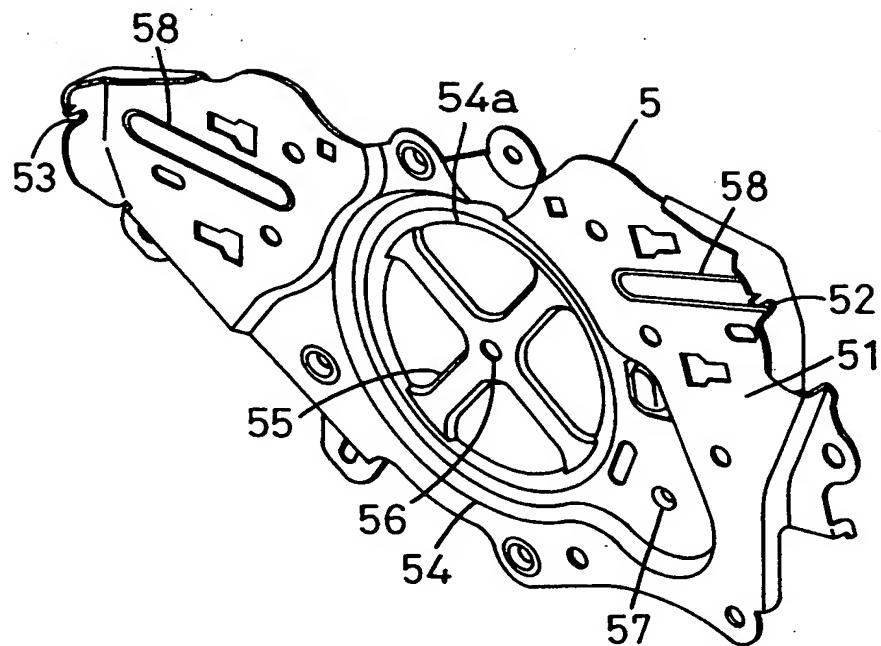
【図 4】



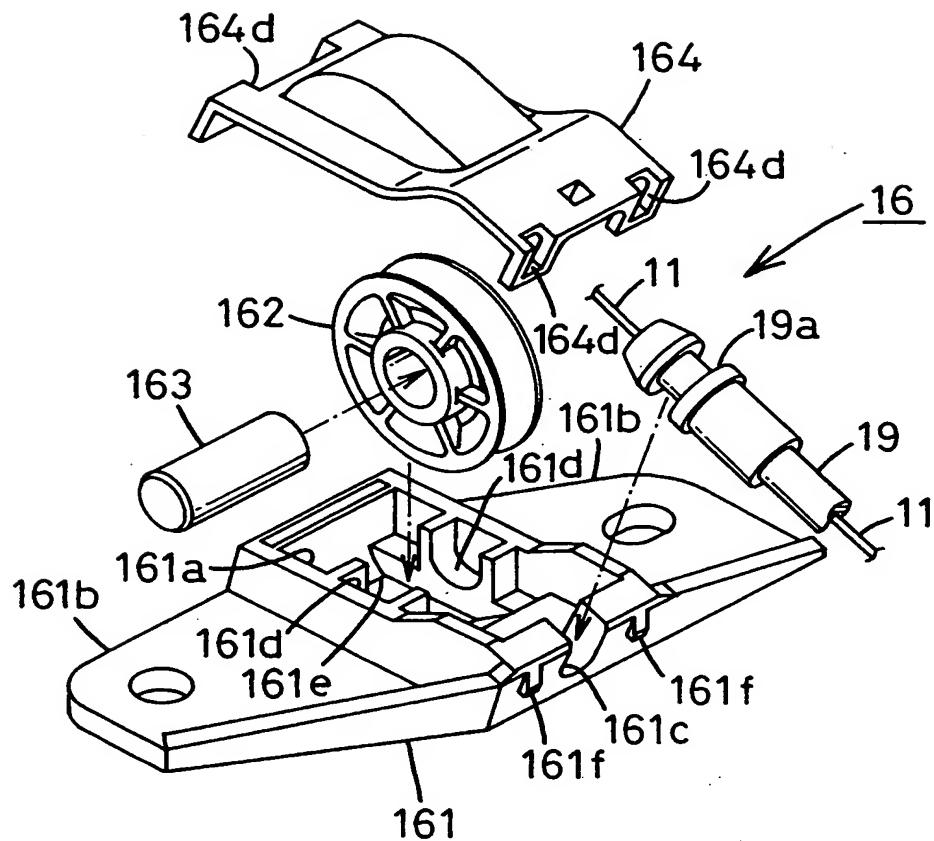
【図5】



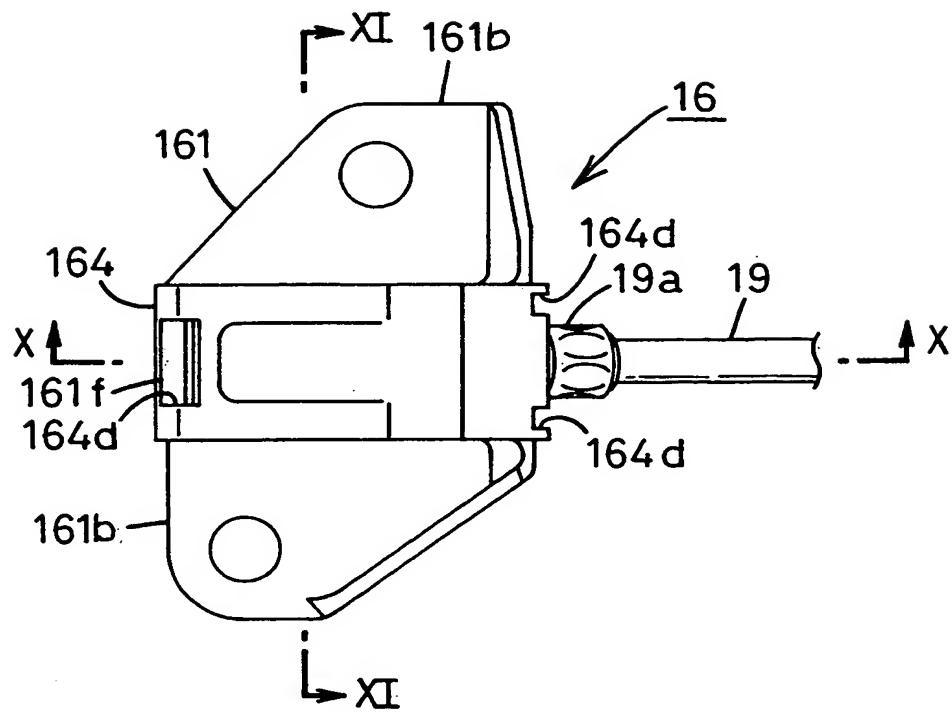
【図6】



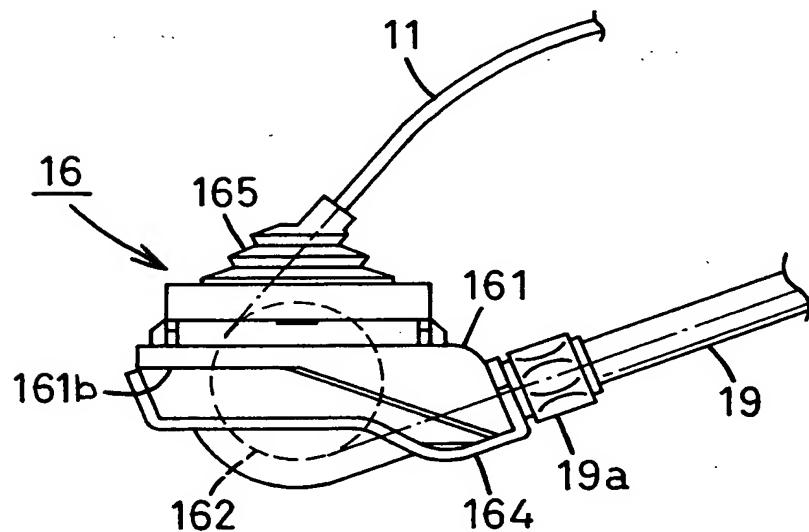
【図7】



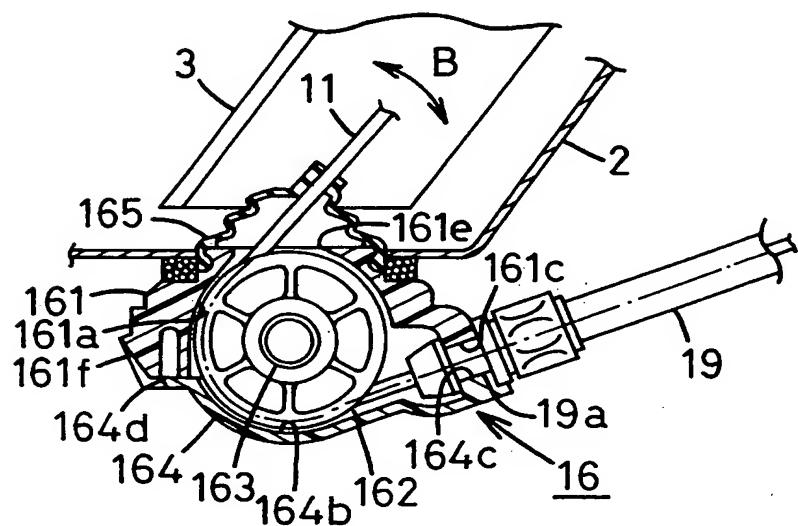
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モータ駆動ユニットの小型化を可能にして、取り付けスペースの制約を極力少なくする。

【解決手段】 モータ6、減速機7、回転ドラム9を、車体に固定されるベースブラケット5の片面に形成した配置面51に配置するとともに、ベースブラケット5の開閉体の開き方向を向く端部に、第1ケーブル10が摺動可能に挿通される第1導管18の端部が固定される第1導管固定部52を設け、また同じく開閉体の閉じ方向を向く端部に、第2ケーブル11が摺動可能に挿通される第2導管19の端部が固定される第2導管固定部53を設け、回転ドラム9を、第1導管固定部52と第2導管固定部53との間のベースブラケット5のほぼ中央部に枢支する。

【選択図】 図2

特願 2003-145338

出願人履歴情報

識別番号 [000148896]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号
氏 名 株式会社大井製作所